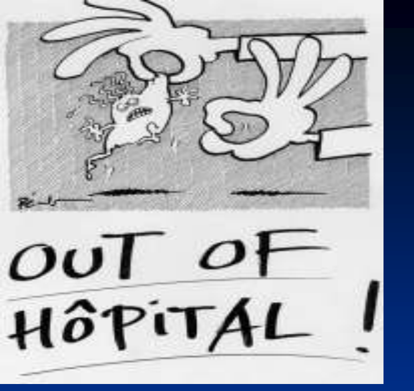
تنظيف وتطهير وتعقيم المعدات الطبية

مقدمة:

تعرف عملية إزالة التلوث بأنها تلك العملية التي يتم خلالها التخلص من الميكروبات والقضاء عليها بحيث تصبح المعدات آمنة لإعادة استخدامها.

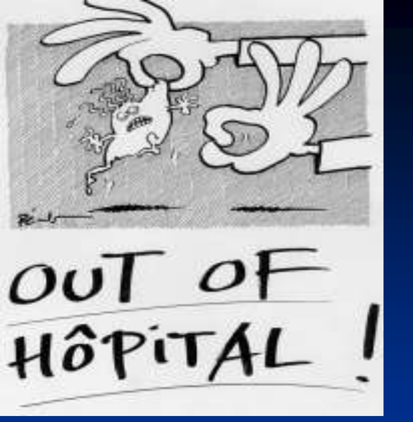
وتشتمل عملية إزالة التلوث على ما يلي:

- التنظيف.
- التطهير.
- التعقيم.



تعريفــات

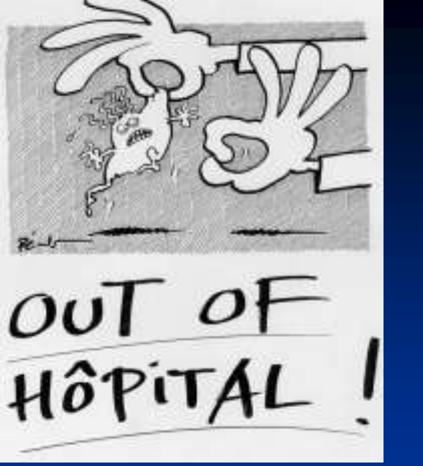
- **التنظيف:** تشتمل عملية التنظيف على مادة منظفة أو سائل إنزيمي للتخلص من المواد الغريبة (مثل الأتربة والمواد العضوية والميكروبات) التي تصيب المعدات والآلات.



تعريفــات 2

- **التطهير:** أي عملية كيمائية أو فيزيائية تقلل الحمل الحيوي (عدد الميكروبات) إلى الحد الذي يصبح التعامل مع ما تم تطهيره آمناً.
- **المادة المطهرة:**

هي عامل كيميائي يعمل على قتل كافة الميكروبات إلا أنه قد يعجز عن قتل كافة الأبواغ الجرثومية (الحويصلات البكتيرية).



تعريفــات 3

يمكن تقسيم المطهرات إلي:

- **مطهر منخفض المستوى**
- **مطهر ذو مستوى متوسط**
- **مطهر ذو مستوى مرتفع**



تعريفــات 4

- المادة المعقمة: العامل الذي يدمر كافة الأشكال الميكروبية الحية حتى يتحقق التعقيم.

- التعقيم:

  التخلص من الميكروبات والقضاء على كافة أنواع الحياة الميكروبية بما في ذلك الأبواغ الجرثومية (الحويصلات البكتيرية) وذالك من خلال عمليات فيزيائية أو كيماوية.

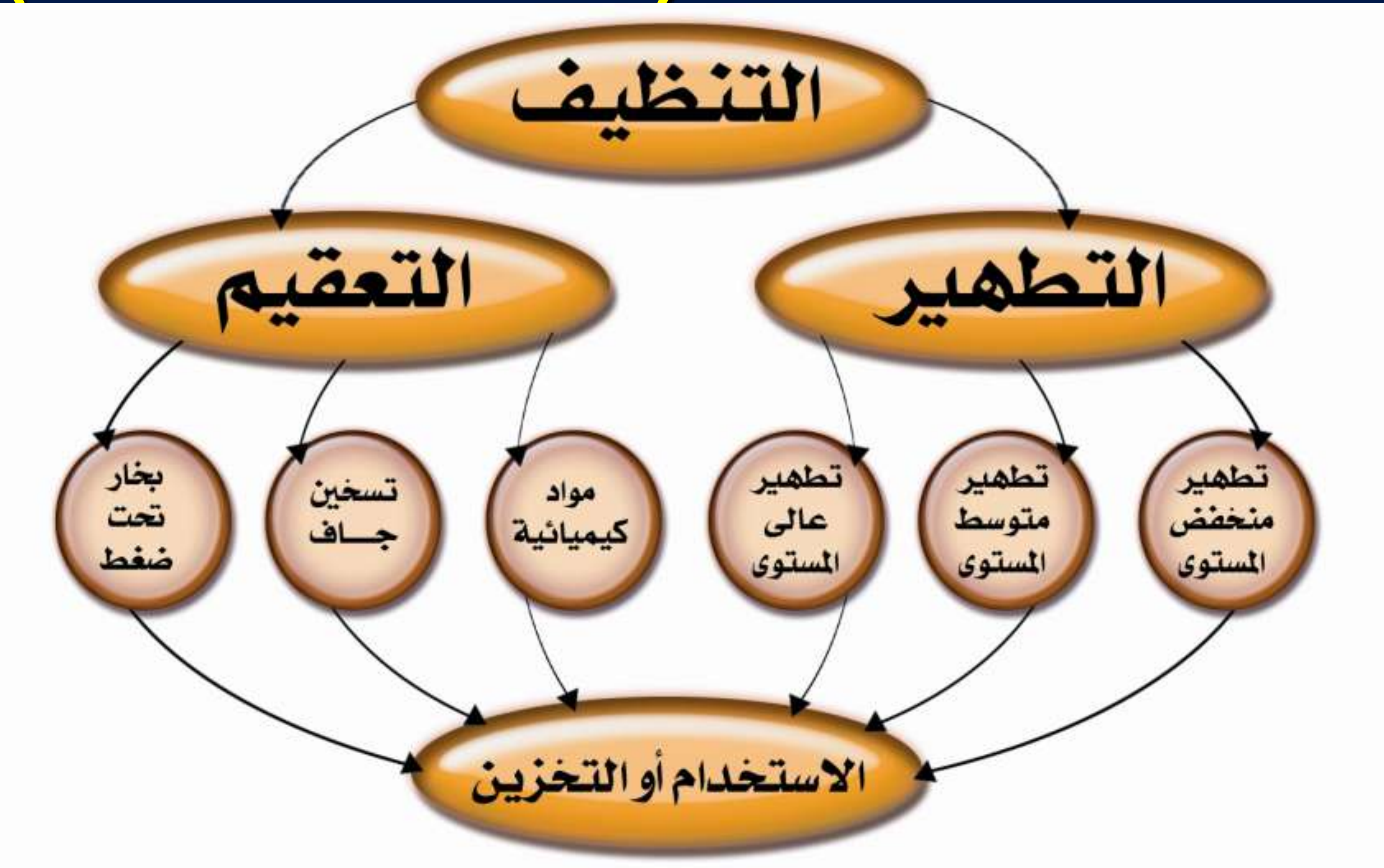
الترتيب التنازلى لمقاومة الميكروبات للتطهير والتعقيم

مقاومة عالية

- جزيئات البرايون
- الأبواغ الجرثومية
- المكورات
- بعض الأبواغ الجرثومية
- الفيروسات غير الدهنية و كوكساكي عصيات البكتيريا
- فطريات
- البكتيريا الحية المتكاثرة غير "البوغية المتحوصلة
- فيروسات دهنية متوسطة الحجم

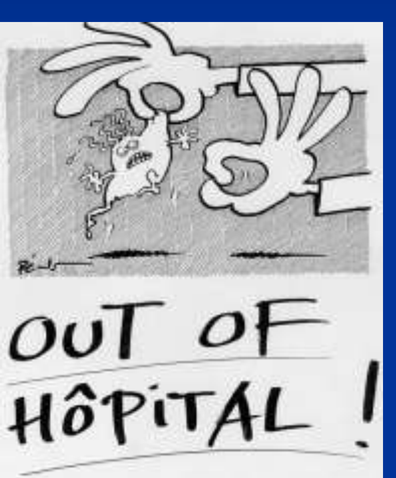
مقاومة منخفضة

دورة معالجة المعدات (خطوات إزالة التلوث)

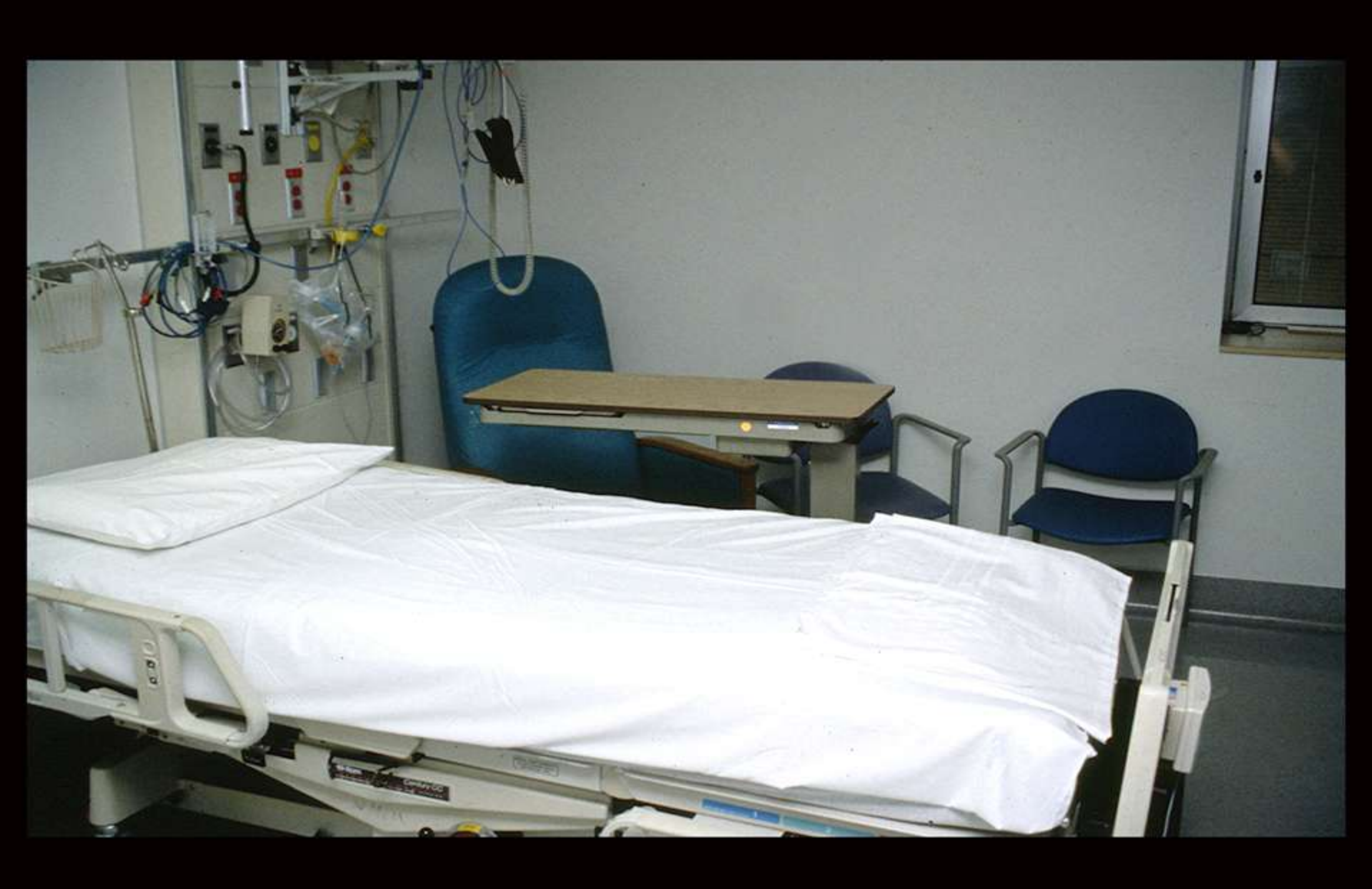


مخاطر انتقال العدوى من المعدات

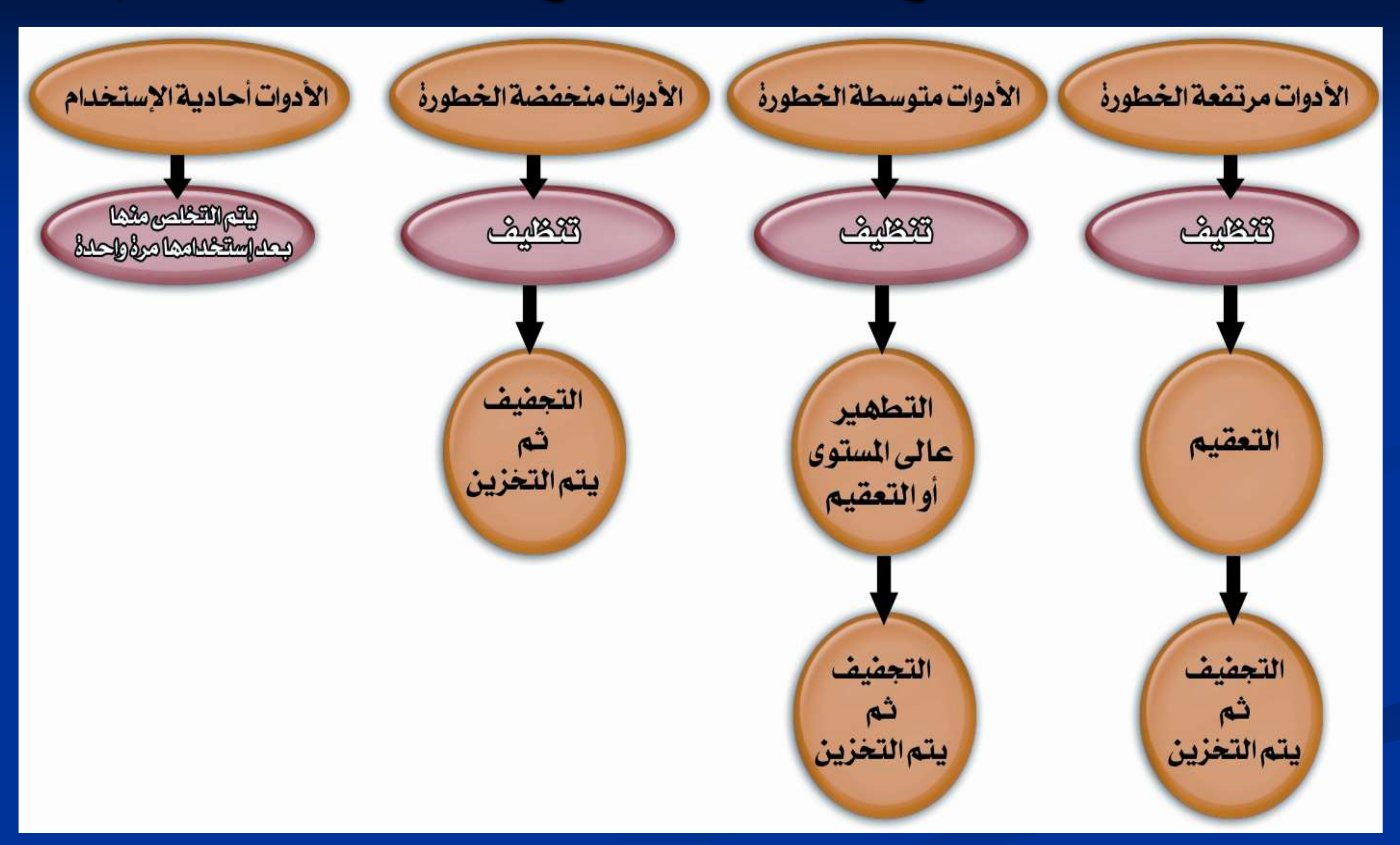
تنقسم احتمالات انتقال العدوى من المعدات الطبية إلى ثلاث فئات :

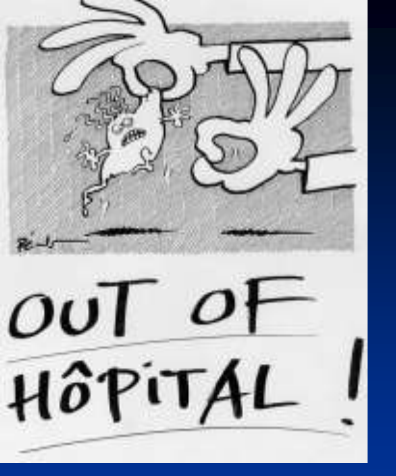


- **منخفضة الخطورة**
- **متوسطة الخطورة**
- **مرتفعة الخطورة**
- **الأدوات الأحادية الاستخدام**



العلاقة بين أنواع الأدوات وأنواع التطهير أو التعقيم





التنظيف

- التنظيف هو إزالة كافة المواد الغريبة (مثل الأتربة والمواد العضوية) المتواجدة على سطح الأدوات التي ينبغي إعادة معالجتها.

- و هناك عاملان اساسيين هما الدعك لازالة المواد الغريبة والسائل لازالة التلوث.

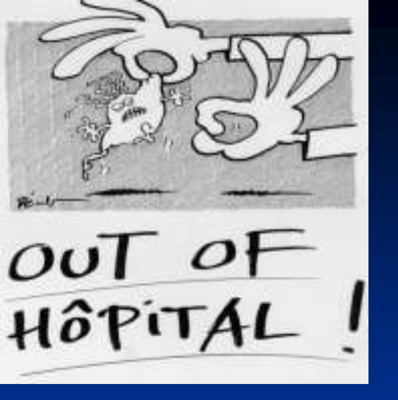


التنظيف

- إن التنظيف يتم عادة باستخدام المياه والمعالجة الميكانيكية والمواد المنظفة ذات الرغوة.

- وتعتبر المواد المنظفة ضرورية من أجل إزالة البروتينات والزيوت العالقة بالأدوات والمعدات بعد استخدامها.

- ويكون التنظيف إما يدوياً أو آلياً باستخدام الموجات فوق الصوتية أو ماكينات الغسيل والتطهير.



التطهير

باستخدام الحرارة ويفضل التطهير الحراري كلما أمكن.

- لإمكانية الاعتماد على نتائجه بشكل أكبر من المواد الكيماوية حيث أنه يوفر الوقت والمال
- ولا يترك أي رواسب أو بقايا
- سهولة التحكم فيه
- ليس له آثار سامة.
- بالنسبة للأدوات التي تتلف بالحرارة فيلزم عندئذ استخدام مادة كيماوية للتطهير.

- أو باستخدام المواد الكيماوية

التطهير ذو المستوى المرتفع (للأدوات ذات الخطورة المتوسطة)

يوجد ثلاثة أنواع من التطهير العالي المستوى ومنها: -

- التطهير بالغليان.
- التطهير باستخدام سائل ترتفع درجة حرارته من 70 - 100 درجة مئوية .
- التطهير الكيماوي.

التطهير عالي المستوى باستخدام المطهرات الكيمائية

عادة للالات التى لاتتحمل الحرارة و يعتبر استخدامها لمرة واحدة مكلف .

هناك عدد محدود من المطهرات التي يمكن استخدامها لتفي بهذا الغرض وهي: -

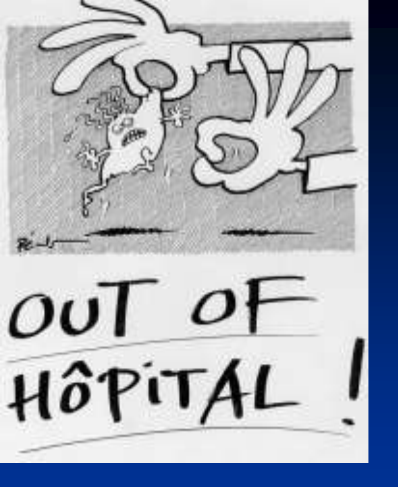
- 2% من الجلوتارالدهايد لمدة عشرين دقيقة.
- 6-7.5% من فوق أكسيد الهيدروجين لمدة عشرين إلى ثلاثين دقيقة.
- من 0.2 – 0.35 % من حامض البيراسيتيك لمدة خمس دقائق.
- أورثوفثالدهايد من 5-12 دقيقة.

التعقيم

القضاء على جميع أشكال الحياة الميكروبية بما فيها الأبواغ الجرثومية (الحويصلات البكتريية)

تعتمد عملية التعقيم بصفة أساسية على الآتى:

- التعقيم في جهاز الموصدة (الأوتوكلاف) باستخدام البخار تحت ضغط.
- التسخين الجاف.
- استخدام المواد الكيماوية مثل غاز أكسيد الإيثلين (الذي يستخدم أساساً في الصناعة) أو أي طرق أخرى لا تحتاج إلى حرارة (مثل بلازما غاز فوق أكسيد الهيدروجين



التعقيم

- الطريقة:

يجب استخدام البخار لفترة محد دة للوصول لدرجة حرارة معينة،للمواد غير المغلفة كالاتى:

- 121درجة مئوية تحت ضغط جوي 1.036 بار: 30 دقيقة
- 134درجة مئوية تحت ضغط جوي 2.026 بار: **15 دقيقة**

التعقيم الحراري
التعقيم باستخدام البخار تحت ضغط ("الأوتوكلاف")

أنواع التعقيم بالبخار :

- أجهزة التعقيم الصغيرة التي توضع فوق المنضدة.
- أجهزة التعقيم بالبخار المتحركة.
- أجهزة التعقيم التي تعمل بنظام الإزاحة من أعلى إلى أسفل المعتمد على الجاذبية الأرضية(الجاذبية والترسيب).
- أجهزة تعقيم الطوارئ .
- أجهزة التعقيم التي تعمل بخلخلة الضغط عن طريق شفط الهواء بسرعة عالية.

التعقيم الحراري
التعقيم باستخدام البخار تحت ضغط (جهاز الموصدة "الأوتوكلاف")

نوع الأدوات المراد تعقيمها	مدة التعقيم
جهاز التعقيم الذي يعتمد على الجاذبية الأرضية	
أدوات مغلفة أو منسوجات: 121 درجة مئوية تحت ضغط جوي 1.036 بار	**30 دقيقة**
أدوات مغلفة أو منسوجات : 134 درجة مئوية تحت ضغط جوي 2.026 بار	**15 دقيقة**
ادوات غير مغلفة 121 تحت ضغط جوي 1.036 بار	**20 دقيقة**
أدوات غير مغلفة : (الأدوات المعدنية والزجاجية فقط) 134 درجة مئوية تحت ضغط جوي 2.026 بار	**3 دقائق**
أدوات غير مغلفة: (مثل المطاط، الأربطة المطاطية) 134 درجة مئوية تحت ضغط جوي 2.026 بار	**10 دقائق**
أجهزة التعقيم التي تعمل بخلخلة الضغط عن طريق شفط الهواء بسرعة عالية	
134 درجة مئوية تحت ضغط جوي 2.026 بار (مغلفة أو غير مغلفة)	**4 دقائق**

التعقيم الحراري

التعقيم باستخدام البخار تحت ضغط (جهاز الموصدة "الأوتوكلاف")

- مزايا عملية التعقيم بالبخار:
  - فعالية ملحوظة.
  - سرعة الوصول إلى درجة حرارة مرتفعة وسرعة التوغل داخل الأدوات والآلات.
  - ليس له آثار سامة.
  - قليل التكلفة.
  - إمكانية استخدامه في تعقيم السوائل.



التعقيم الحراري
التعقيم باستخدام البخار تحت ضغط ("الأوتوكلاف")

- **عيوب عملية التعقيم بالبخار:**
  - لابد أن تكون الأدوات قادرة على تحمل الحرارة والرطوبة.
  - لا يصلح لتعقيم المساحيق أو المراهم أو الزيوت.
  - يحتاج إلى صيانة جيدة.

التعقيم الحراري الجاف
التعقيم الحراري الجاف (الفرن الكهربائي)

- تفضل هذه الطريقة من التعقيم للزجاج الذي يعاد استخدامه، والأدوات المعدنية، والزيوت، والمراهم أو المساحيق
- ولا ينبغي اللجوء إلى هذه الطريقة عند تعقيم الأدوات المعرضة للحرق أو الانصهار.

التعقيم الحراري الجاف
التعقيم الحراري الجاف (الفرن الكهربائي)

- **مزايا التعقيم الحراري الجاف:**
  - يجوز استخدام هذه الطريقة للزجاج والمساحيق والزيوت اللامائية.
  - تصل هذه الطريقة إلى أسطح الآلات غير القابلة للفك.
  - لا تؤدي إلى صدأ المعدات أو تآكلها.
  - تعتبر هذه الطريقة منخفضة التكاليف.

التعقيم الحراري الجاف
التعقيم الحراري الجاف (الفرن الكهربائي)

- **عيوب التعقيم الحراري الجاف:**
  - تخترق المواد ببطء وبشكل غير مستو.
  - تتطلب التعرض لأوقات طويلة.
  - تؤدى درجات الحرارة المرتفعة إلى إتلاف المصنوعات المطاطية وبعض الألياف.
  - تستخدم لمجموعة محدودة من المواد.

بلازما غاز فوق أكسيد الهيدروجين

- يتم تكوين البلازما في غرفة مفرغة من الهواء حيث تتمكن الجزيئات الطليقة من تدمير المكونات الخلوية الميكروبية.
- تختلط البلازما بغاز فوق أكسيد الهيدروجين.
- تستغرق الدورة 75 دقيقة تقريباً.
- يمكن أن تستخدم أجهزة إضافية للمساعدة في انتشار البخار والبلازما داخل التجاويف الطويلة الضيقة





نشكركم على حسن استماعكم